

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09231241

(43)Date of publication of application: 05.09.1997

(51)IntCl.

G06F 17/30  
G06F 15/18

(21)Application number: 08067125

(71)Applicant:

NEC CORP

(22)Date of filing: 28.02.1996

(72)Inventor:

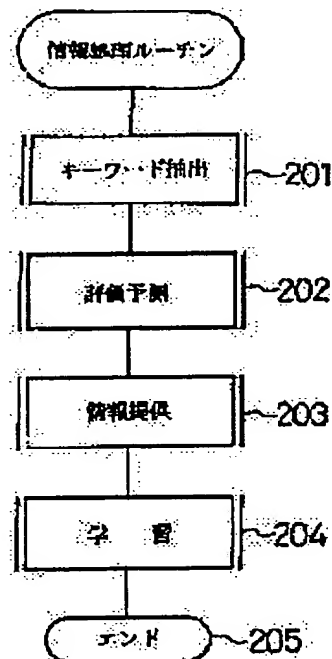
TOBA HIROYASU  
MAMIZUKA HIROSHI  
NAKAMURA ATSUYOSHI

(54) LEARNING TYPE INFORMATION PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a learning type information processing system which can provide information suiting user's liking without a user's decision on the liking that the user wants among electronic information media.

SOLUTION: At least one key word representing features of received news is extracted from the received news (step 201). Then a predictive evaluation value is calculated by using an evaluation function including the key word as a variable (step 202). For example, objects of the news are displayed in the decreasing order of, for example predictive evaluation values (step 203). Then an actual valuation value is expected to be inputted by the user through a keyboard 4. Consequently the coefficient of the evaluation function is updated so that the predicted evaluation value approximates the actual evaluation value (step 204).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.02.1996  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.03.1999  
[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

[MENU](#)

[SEARCH](#)

[INDEX](#)

[DETAIL](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

K D D - 22  
(11) 特許出願公開番号

特開平9-231241

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/30			G 0 6 F 15/401	3 1 0 A
15/18	5 5 0		15/18	5 5 0 A
			15/403	3 4 0 A

審査請求 有 請求項の数 8 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平8-67125	(71) 出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成8年(1996)2月28日	(72) 発明者	鳥羽 弘康 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(72) 発明者	馬見塚 拓 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(72) 発明者	中村 篤祥 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 五十嵐 省三

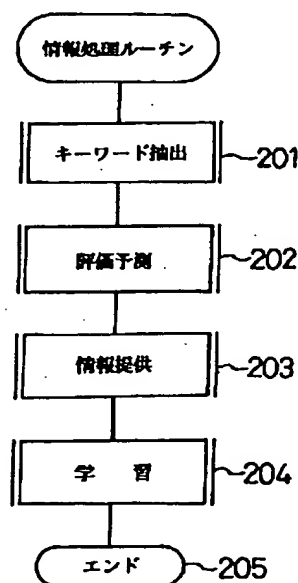
(54) 【発明の名称】 学習型情報処理システム

(57) 【要約】

【課題】 電子情報メディアにおいてユーザ自身が自分が求めている嗜好を決定しなければならなかった。

【解決手段】 受信されたニュースからこのニュースの特徴を捉えず少なくとも1つのキーワードを抽出する(ステップ201)。次に、キーワードを変数とする評価関数を用いて予測評価値を演算する(ステップ202)。次に、たとえば予測評価値の大きい順にニュースのサブジェクトを表示する(ステップ203)。次に、ユーザによるキーボード4から実際の評価値を入力するのを待つ。この結果、予測評価値が実際の評価値に近づくように評価関数の係数を更新する(ステップ204)。

図1の動作



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 入力された情報よりキーワードを抽出するキーワード抽出手段と、

該抽出されたキーワードの集合を引数とする評価関数

(f)により予測評価値(EV)を演算する予測評価値演算手段と、

該予測評価値に応じて前記情報を提供する情報提供手段と、

該提供された情報に対する実際の評価値(AV)を入力し、前記予測評価値が前記実際の評価値に近づくように前記評価関数を更新する学習手段とを具備する学習型情報処理システム。

**【請求項2】** 前記情報がニュース記事である請求項1に記載の学習型情報処理システム。

**【請求項3】** 前記情報がテレビ番組である請求項1に記載の学習型情報処理システム。

**【請求項4】** さらに、前記抽出されたキーワードを代表キーワードにマッピングするキーワード変換手段を具備し、

前記予測評価値演算手段は該代表キーワードを変数とする評価関数により前記予測評価値を演算する請求項1に記載の学習型情報処理システム。

**【請求項5】** 前記情報提供手段は前記予測評価値の高い順に前記情報のサブジェクトもしくはタイトルを提供する請求項1に記載の学習型情報処理システム。

**【請求項6】** 前記情報提供手段は前記予測評価値が所定値以上のときのみ前記情報のサブジェクトもしくはタイトルを提供する請求項1に記載の学習型情報処理システム。

**【請求項7】** 前記評価関数は前記各キーワードに1つのブル変数を割り当てその線形結合により表される実数値関数であり、前記学習手段は該実数値関数の項の係数を更新する請求項1に記載の学習型情報処理システム。

**【請求項8】** 前記評価関数が前記各キーワードの頻度を変数とする実数値関数である請求項1に記載の学習型情報処理システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は電子情報メディア、特に、学習型情報処理システムに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、電子ニュースシステム、テレビ等の電子情報メディアにおいては、図5に示すごとく、ユーザ各個人が求める情報(ニュースや番組等)を優先的に提示する機能がないので、ユーザ自身が求める情報を手作業で探すことになる。従って、情報数、たとえば、電子ニュースシステムの記事数やテレビの番組数が多い場合には、ユーザ個人が欲しい情報を漏らさず見つけることは困難である。

**【0003】** 一方、文書などを保持した情報データベースから文書等を検索する装置においては、検索の際に、逐次型学習を利用したものがある(参照:特開平2-125363号公報)。すなわち、ユーザが与えた検索キーワード集合に対し、それらキーワードと関連する単語との関係を表す重みの値を検索毎に逐次的に学習し、ユーザが入力したキーワード集合のみならず、それらに関連するキーワードを含む文章を検索することを可能にしている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上述の逐次型学習を電子情報メディアに適用すると、ユーザは、自分の嗜好を表現するキーワード集合を自分で入力する必要がある。このため、ユーザ自身が電子情報メディアから自分が求めている嗜好を決定しなければならないという課題がある。従って、本発明の目的は、ユーザが電子情報メディアから自分が求めている嗜好を決定することなく、ユーザの嗜好にあった情報を提供できる学習型情報処理システムを提供することにある。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 上述の課題を解決するために本発明において、キーワード抽出手段は、入力された情報よりキーワードを抽出し、予測評価値演算手段は、抽出されたキーワードを変数とする評価関数により予測評価値を演算し、情報提供手段は予測評価値に応じて情報を提供する。また、学習手段は、提供された情報に対する実際の評価値を入力し、この予測評価値が実際の評価値に近づくように、評価関数を更新するものである。上述の手段によれば、評価関数が実際の評価値の入力毎に更新され、従って、学習経路と共に予測評価値の予測精度が向上する。つまり、ユーザの嗜好を逐次的に学習されてユーザの嗜好に合った情報を提供することになる。

**【0006】**

**【発明の実施の形態】** 図1は本発明に係る学習型情報処理システムの第1の実施の形態を示すブロック図であって、学習型ニュースシステムに適用されたものである。すなわち、ニュースは通信網1を介して受信装置2に受信され、学習型ニュースシステム3に送られる。学習型ニュースシステム3には出力装置としてのディスプレイユニット4及び入力装置としてのキーボード5が接続されている。

**【0007】** 図1の学習型ニュースシステム3の動作を図2を参照して説明する。図2のルーチンは受信装置2がニュースを受信する毎に実行される。まず、ステップ201において、受信されたニュースからこのニュースの特徴を表わす少なくとも1つのキーワードを抽出する。この場合、ニュースにキーワードが付随されているときに、そのキーワードを用いる。また、キーワード数が多いときには、類似語のキーワードから代表キーワー

10

20

30

40

50

ドへマッピングしてキーワード数を減少させることもできる。

【0008】次に、ステップ202では、キーワードを引数とする評価関数  $f$  を用いて予測評価値  $EV$  を演算す\*

$$EV = C_1 \cdot V(K_1) \cdot V(K_2) + C_2 V(K_2) \cdot V(K_3) + C_3 \cdot V(K_1) + \dots \quad (1)$$

但し、 $V(K)$  はブール変数であって、キーワード  $K$  が引数として属していれば1、そうでなければ0であり、 $C_1$ 、 $C_2$ 、 $—$  は係数(定数)、で表わすことができる。従って、抽出されたキーワードが  $K_1$ 、 $K_2$ 、 $K_3$  であれば、 $V(K_1) = 1$ 、 $V(K_2) = 1$ 、 $V(K_3) = 1$ 、 $V(K_4) = 0$ 、 $V(K_5) = 0$ 、 $—$  として(1)式を演算して予測評価値を演算する。

【0009】次に、ステップ203では、情報つまりニュースをディスプレイユニット4に表示する。たとえば、予測評価値  $EV$  の大きい順にニュースのサブジェクトを表示する。あるいは予測評価値  $EV$  が所定値以上のニュースのサブジェクトのみ表示する。

【0010】次に、ステップ204では、ユーザによるキーボード5から実際の評価値  $AV$  を入力するのを待つ。この結果、予測評価値  $EV$  が実際の評価値  $AV$  に近づくように評価関数  $f$  の各項の係数  $C_i$  を更新する。たとえば、予測評価値  $EV$  と実際の評価値  $AV$  との差に応じて抽出されたキーワードが含まれている項の係数を増減する。そして、ステップ205にてこのルーチンは終了する。

【0011】図3は本発明に係る学習型情報処理システムの第2の実施の形態を示すブロック図であって、学習型テレビシステムに適用されたものである。すなわち、テレビの番組及びキーワードはアンテナ6を介して受信装置7に受信され、学習型テレビシステム8に送られる。学習型テレビシステム8には出力装置としてのテレビ画面ユニット9及び入力装置10が接続されている。

【0012】図3の学習型テレビシステム8の動作を図4を参照して説明する。図4のルーチンは受信装置7がテレビ番組を受信する毎に実行される。まず、ステップ401において、受信されたテレビ番組からこのテレビ番組の特徴を表わす少なくとも1つのキーワードを抽出する。この場合も、テレビ番組にキーワードが付随されているときに、そのキーワードを用いる。また、キーワード数が多いときには、類似語のキーワードから代表キーワードへマッピングしてキーワード数を減少させることもできる。

【0013】次に、ステップ402では、ステップ202と同様に、キーワードを変数とする評価関数  $f$  を用いて予測評価値  $EV$  を演算する。

【0014】次に、ステップ403では、情報つまりテレビ番組をテレビ画面9に表示する。たとえば、同一時間帯に予測評価値  $EV$  の大きい順にテレビ番組のタイト※

る。たとえば、評価関数  $f$  はキーワードの集合  $\{K_1, K_2, K_3, —\}$  に対して各キーワードに1つのブール変数を割り当てその線形結合で表される実数値関数である。すなわち、

(1)

※ルを表示する。あるいは予測評価値  $EV$  が所定値以上のテレビ番組のタイトルサブジェクトのみ表示する。

【0015】次に、ステップ404では、ユーザによる入力装置10から実際の評価値  $AV$  を入力するのを待つ。この結果、予測評価値  $EV$  が実際の評価値  $AV$  に近づくように評価関数  $f$  の係数  $C_i$  を更新する。たとえば、予測評価値  $EV$  と実際の評価値  $AV$  との差に応じて抽出されたキーワードが含まれている項の係数を増減する。そして、ステップ405にてこのルーチンは終了する。

【0016】本発明は、上述の学習型ニュースシステム及び学習型テレビシステム以外に、学習型電子ブック、学習型ラジオ等の学習型電子情報メディアシステムに適用できる。また、評価関数として各キーワードの頻度を変数とする実数値関数を用いることもできる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、評価関数が実際の評価値の入力毎に更新され、従って、学習経過と共に予測評価値の予測精度が向上するので、ユーザの嗜好に合った情報を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る学習型情報処理システムの第1の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】図1の学習型ニュースシステムの動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る学習型情報処理システムの第2の実施の形態を示すブロック図である。

【図4】図3の学習型テレビシステムの動作を示すフローチャートである。

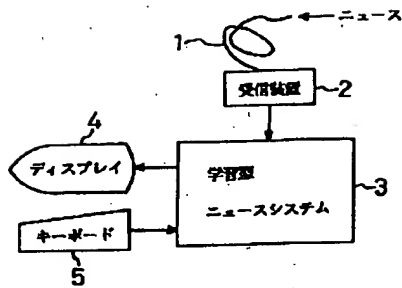
【図5】従来の電子情報メディアの利用形態を示す図である。

【符号の説明】

- 1—通信網
- 2—受信装置
- 3—学習型ニュースシステム
- 4—ディスプレイユニット
- 5—キーボード
- 6—アンテナ
- 7—受信装置
- 8—学習型テレビシステム
- 9—テレビ画面ユニット
- 10—入力装置

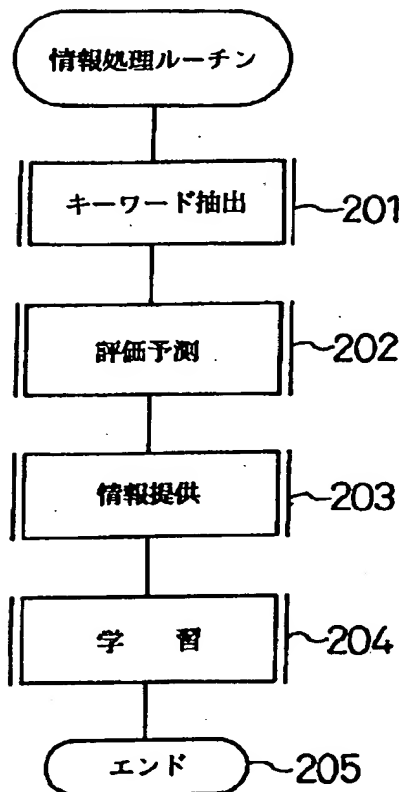
【図1】

本発明の第1の実施の形態



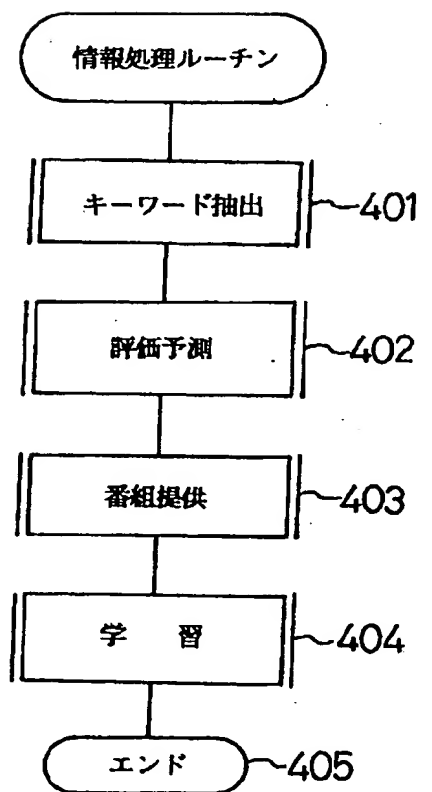
【図2】

図1の動作



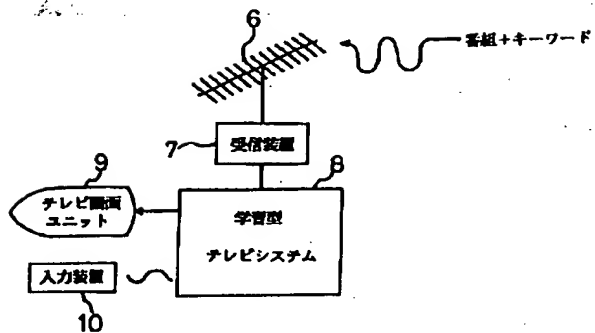
【図4】

図3の動作



【図3】

本発明の第2の実施の形態



【図5】

従来の電子情報メディア

